(19)日本国特許庁(JP)　(11)特許出願公開

(12)公開特許公報(A)　平4−139741

(51)Int.Cl.⁵	識別記号	庁内整理番号	(43)公開　平成4年(1992)5月13日
H 01 L 21/68	V	8624−4M	
B 65 D 85/00	F	8921−3E	
85/48		8921−3E	

審査請求　未請求　請求項の数 3　(全8頁)

(54)発明の名称　フレームおよびそれを用いた基板用カセット

(21)特　願　平2−263594
(22)出　願　平2(1990)9月30日

(72)発 明 者　吉田　俊雄　大阪府東大阪市新喜多250−1
(71)出 願 人　淀川化成株式会社　大阪府吹田市江坂町2丁目8−4
(74)代 理 人　弁理士 大石 征郎

明　細　書

1発明の名称

フレームおよびそれを用いた基板用カセット

2特許請求の範囲

1．穿孔部(13a)を有する金属製のフレーム芯(13)の外面および内面に沿って耐熱性樹脂製のワッシャ(12)を配置することによりワッシャ被覆フレーム芯(14)となすと共に、該ワッシャ被覆フレーム芯(14)に、その両面から、耐熱性樹脂製の接着シート(11)、(11)を熱圧着により融着一体化したことを特徴とするフレーム。

2．穿孔部(13a)を有する金属製のフレーム芯(13)に、その両面から、該フレーム芯(13)の外縁および内縁に張り出す寸法の耐熱性樹脂製の接着シート(11)、(11)を熱圧着により融着一体化したことを特徴とするフレーム。

3．底部および背面がフレーム(1)、(1)でそれぞれ構成され、両側面が基板支持部材(2)、(2)でそれぞれ構成され、底部または底部側はストッパ手段(9)により基板を受けとめ可能に構成され、天井面は基板出入のための開放面となっており、前記基板支持部材(2)、(2)の相対向する側に設けられた溝部に基板を出入、収容しうるようにしたカセットにおいて、前記フレーム(1)、(1)として請求項1または2記載のフレームを用いたことを特徴とする基板用カセット。

3発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、ガラス基板、その他各種の基板を互いに接触しないように分離して支持するための基板用カセットおよびそのためのフレームに関するものである。

従来の技術

液晶表示用ガラス基板やプラズマ表示体用ガラス基板、ハイブリッドIC用セラミックス基板、サーマルヘッド用ガラス基板など各種の基板の製造工程においては、基板を加工、処理、洗浄、検査するために、各基板を互いに接触しないようにカセットに出入、収容することが必要となる。

この目的の基板用カセットの一つのタイプとして、フレームと基板支持部材とから組み立てられた外側が箱状のカセットが用いられている。

さらに詳しく述べると、このタイプのカセットは、正面および背面がそれぞれフレームで接続され、両側部が前記両フレーム間に架設された基板支持部材で接続され、底面または底部側は適当なストッパ手段により基板を受けとめ可能に接続され、天井面は基板出入のための開放面となっている。

基板は、前記両側部の基板支持部材の対応する溝間に出入、収容される。

基板用カセットは、基板の出入時には開放面が横を向くようにして使用し、基板の処理時には開放面が上を向くようにして使用するのが通常であるので、どの面を基準面とするかは任意に選択できるが、本明細書においては、開放面を上に向け、正面および背面にフレームを配置し、両側面に基板支持部材を配置した場合を基準の状態と定めることにする。

カセットは基板を加工、処理、洗　、検査、搬送するために用いられるが、カセットにセットされた基板は、処理装置により1枚づつロードされて枚葉処理される場合と、カセットごとロードされてバッチ処理される場合とがある。

発明が解決しようとする課題

液晶パネル製造分野で使用されているガラス基板にあっては、配向膜のキュアを、ポリイミドの場合で２８０～３５０℃程度の高温で行うのが通常である。ところが、このような高温に対応できるカセット供給収容用の耐熱性樹脂は少ないので、配向膜のキュアを伴なうような基板を取り扱うときには、基板をカセットから取り出した状態でキュア操作を実施するか、あるいは金属のみで作製されたカセットを用いざるを得なかった。しかしながら、基板をわざわざカセットから取り出してキュア操作を行うことは、工程操作上好ましくない。また、金属のみで作製されたカセットを使うことは、基板支持部材の加工コストが高くなること、重量が重くなること、等種々の点で不利になる。

しかるに、最近になって配向膜用の樹脂の開発が進み、配向膜のキュアをより低温（たとえば１８０～２５０℃程度）で行う技術が実用化の段階に入っている。このような状況下では、カセット供給収容用の耐熱性樹脂の中にはこの温度条件に耐えうるものもあり、配向膜のキュア操作をカセットに基板を収容したままで行う可能性が開けてきた。

しかしながら、上記温度に耐えうる耐熱性を有する樹脂からカセットを形成する構造部材（フレームや基板支持部材）を採用し、これらを用いてカセットを組み立てても、これら構造部材の加熱時の伸びが大きく、しかも非加熱時に元の長さに戻らないため、基板支持部材の溝ピッチが変化したり、フレームに歪みを生じたりし、その結果カセットに対する基板の自動出入が困難になるという問題点があり、結果として１８０～２５０℃程度の加熱を伴なう工程にはこのようなカセットは不適当であるということになる。

本発明は、このような状況に鑑み、配向膜のキュア工程等の加熱工程における加熱によっても樹脂部材の寸法不安定を生じない基板用カセット、およびそれに用いるためのフレームを提供することを目的になされたものである。

課題を解決するための手段

本発明のフレームの一つは、開孔部(13a)を有する金属製のフレーム芯(13)の外周および内周に沿って耐熱性樹脂製のワッシャ(12)を配置することによりワッシャ被覆フレーム芯(14)となすと共に、該ワッシャ被覆フレーム芯(14)に、その表裏から、耐熱性樹脂製の被覆シート(11)、(11)を熱圧着により被覆一体化したことを特徴とするものである。

本発明のフレームの他の一つは、開孔部(13a)を有する金属製のフレーム芯(13)に、その表裏から、該フレーム芯(13)の外縁および内縁に張り出す寸法の耐熱性樹脂製の被覆シート(11)、(11)を熱圧着により被覆一体化したことを特徴とするも

のである。

また、本発明の基板用カセットは、正面のよび背部がフレーム(1)、(2)でそれぞれ構成され、両側部が基板支持部材(3)、(3)でそれぞれ構成され、正面または底面側はストッパ手段(4)により基板を受け止め可能に構成され、天井面は基板出入のための開放面となっており、前記基板支持部材(3)、(3)の相対向する側に設けられた溝間に基板を出入・収容しうるようにしたカセットにおいて、前記フレーム(1)、(1)として上記1または2記載のフレームを用いたことを特徴とするものである。

以下本発明を詳細に説明する。

本発明の基板用カセットは、従来のカセットと同様に、正面および背部をそれぞれフレーム(1)、(2)で構成する。側面は前記両フレーム(1)、(1)間に設けられた基板支持部材(3)、(3)でそれぞれ構成する。

底面または側面側は、受け止め爪などのストッパ手段(4)を設置することにより、基板を受け止めることができるように構成する。

天井面は、基板出入のための開放面とする。

基板は、前記の基板支持部材(3)、(3)の内側前の対応する溝間に出入、収容される。

本発明においては、フレーム(1)、(1)として、貫孔部(13a)を有する金属製のフレーム芯(13)の外周および内周に沿って耐熱性樹脂製のワッシャ(12)を配置することによりワッシャ付きフレーム芯(14)となすと共に、該ワッシャ付きフレーム芯(14)に、その両面から、耐熱性樹脂製の被覆シート(11)、(11)を熱圧着により両層一体化したものを用いる。

すなわち、予め被覆シート(11)と同じまたは同様の材質でワッシャ(12)を作製し、これをフレーム芯(13)の外周および貫孔部(13a)の内周に沿って外側または内側する。被覆シート(11)、(11)は、平面視でワッシャ付きフレーム芯(14)と同じ寸法、形状とする。

フレーム芯(13)の形状は、角板の中央部域やその周辺を打ち抜いて貫孔部(13a)を形成した形状とする。上記打ち抜きは、強度を保持しながらもできるだけ軽量にするためであり、カセットの組み立てに支障のない限り打ち抜き部分の面積を多くする方が好ましい。

フレーム芯(13)の材質は、SUS等ピ耐食性を有するものを用いる。

フレーム(1)の形成は、ワッシャ付きフレーム芯(14)を被覆シート(11)、(11)によって両面より挟み、熱融着可能温度まで昇温した雰囲気にて熱圧着することにより行う。

上記においては、ワッシャ(12)を用いているが、ワッシャ(12)の製作および配設は必ずしも必要ではない。そこでワッシャ(12)を用いないフレームの作製法を説明することもできる。

すなわち、フレーム(1)の形成は、貫孔部(13a)を有する金属製のフレーム芯(13)に、その両面から、該フレーム芯(13)の外周および内周に張り出す様の耐熱性樹脂製の被覆シート(11)、(11)を熱圧着により両層一体化することによっても可能である。

基板支持部材(3)は、基板を収容するための仕切りの設けられた部材であって、フレーム(1)、(1)間に設置される。通常前方向に貫通孔(31a)を有し、中間部には多数の前方向の溝(31b)を有し、かつ開放側には係止用の爪(31c)を有する耐熱性樹脂製の丸棒状成形体(31)の貫通孔(31a)に、金属棒(32)を内挿した複合構造の丸棒を用いる。

被覆シート(11)、ワッシャ(12)および丸棒状成形体(31)用の樹脂としては、必要な特性（強度、耐熱性、耐薬剤性、耐酸・耐アルカリ性等）を有する成形可能な樹脂が選択され、たとえば、ポリテトラフルオロエチレン、パーフルオロアルコキシ変性ポリテトラフルオロエチレン、ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリアミドイミド、ポリエーテルエーテルケトン、ポリフェニレンサルファイド、ポリアリレート、ポリスルホン、ポリアラルスルホン、ポリエーテルスルホンなどがあげられ、これらの中では、耐熱性、耐薬剤性、耐酸・耐アルカリ性を総合したポリテトラフルオロ